

**STANDARISASI SIMPLISIA DAUN ANGSANA
(*Pterocarpus indicus* Willd) DARI TIGA DAERAH
BERBEDA**



MEIKO SAHRAIN

2443016263

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2020

**STANDARISASI SIMPLISIA DAUN ANGSANA (*Pterocarpus indicus*
Willd) DARI TIGA DAERAH BERBEDA**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata I
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH:

MEIKO SAHRAIN

2443016263

Telah disetujui pada tanggal 04 Agustus 2020 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



Henry Kurnia, S.Si., M.Si., Apt.
NIK. 241.97.0283

Pembimbing II,



Renna Yulia, S.Si., M.Si.
NIK. 241.17.0972

Mengetahui,
Ketua Penguji



(Sumi Wijaya, S.Si., Ph. D., Apt)
NIK. 241.03.0558

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **Standarisasi Simplisia Daun Angsana (*Pterocarpus indicus* Willd) dari Tiga Daerah Berbeda** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Libray* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademi sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 04 Agustus 2020



Meiko Sahrain
2443016263

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 04 Agustus 2020



Meiko Sahrain
2443016263

ABSTRAK

STANDARISASI SIMPLISIA DAUN ANGSA (*Pterocarpus indicus* Willd) DARI TIGA DAERAH BERBEDA

MEIKO SAHRAIN

2443016263

Daun angsa (*Pterocarpus indicus* Willd) diketahui banyak manfaatnya dan telah digunakan dalam pengobatan tradisional. Penelitian ini bertujuan untuk menetapkan standarisasi spesifik dan non spesifik simplisia daun angsa yang diperoleh dari tiga daerah berbeda (Pasuruan, Bogor dan Pacet). Parameter spesifik terdiri dari identitas simplisia, organoleptis, kadar sari larut air, kadar sari larut etanol, skrining fitokimia, penetapan profil kromatogram secara kromatografi lapis tipis (KLT), penetapan profil spektrum infrared (IR), penetapan profil spektrum UV. Parameter non spesifik meliputi susut pengeringan, kadar abu, kadar abu tidak larut asam, kadar abu larut air, persen bahan asing dan pengukuran pH. Hasil standarisasi simplisia daun angsa yaitu kadar sari larut etanol > 10%, kadar sari larut air > 14%, memiliki senyawa flavonoid, alkaloid, polifenol, tanin, dan steroid, spektrofotometri IR memiliki bilangan gelombang yang menunjukkan adanya gugus O-H, C-H, C=C dan C-N, kadar abu total < 9%, kadar abu tidak larut asam < 1,5%, kadar abu larut air < 6%, kadar susut pengeringan < 9,5% dan pH 5, 5,5-6.

Kata kunci : Simplisia, daun angsa, standarisasi, spesifik, non spesifik.

ABSTRACT

STANDARDIZATION OF DRY POWDER OF ANGSANA (*Pterocarpus indicus* Willd) LEAF OBTAINED FROM THREE DIFFERENT AREAS

**MEIKO SAHRAIN
2443016263**

Angsana leaf (*Pterocarpus indicus* Willd) is known for its many benefits and has been used in traditional medicine. This aims of this research determining the profile of specific and non specific standardization of dried powder angsana leaves from three different areas (Pasuruan, Bogor and Pacet). The specific parameters consist of identity, organoleptic, water soluble extract, ethanol soluble extract, phytochemical screening, chromatogram profile determination by TLC, determination of infrared spectrum profile (IR), determination of UV spectrum profile. Non spesific parameters include shrinkage drying, ash content, acid insoluble ash, water soluble ash, and pH measurement. The result of standardization of dried powder angsana leaves, have value of soluble ethanol extract > 10%, water soluble extract > 14%, contain flavonoids compounds, polyphenols, tannins, alkaloids, and steroid, spectrophotometry IR result showed the presence of O-H, C-H, C = C and C- N groups, total ash content < 9%, acid insoluble ash < 1,5%, water soluble ash < 6%, drying shrinkage level < 9,5% and pH 5, 5.5-6.

Keywords: Dried powder, angsana leaves, standardization, specific, non specific.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat dan karuniaNya yang dilimpahkan kepada, sehingga skripsi yang berjudul **Standarisasi Simplisia Daun Angsana (*Pterocarpus indicus* Willd) dari Tiga Daerah Berbeda** dapat terselesaikan. Penulisan skripsi ini ditujukan untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang mendukung dan membantu selama proses pembuatan naskah ini:

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang selalu menyertai dan memberkati penulis selama pengerjaan naskah skripsi ini,
2. Orang tua penulis Tahir Sahrain, dan Lisnawati Hemuto serta kakak penulis Rolly Yanto Sahrain dan adik penulis Deasi Sahrain yang telah memberi banyak bantuan baik secara moril, materil, dan doa serta segenap keluarga besar yang mendukung sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
3. Kedua pembimbing penulis (Henry Kurnia Setiawan, S.Si., M.Si., Apt dan Renna Yulia, S.Si., M.Si.) yang senantiasa bersedia meluangkan waktu, memberikan ilmu baru dan tenaga dalam membantu proses jalannya penelitian serta mengarahkan dan membimbing penyusunan skripsi,
4. Dosen penguji (Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt. dan Restry Sinansari, M. Farm., Apt) yang memberikan bimbingan serta membantu melengkapi materi penyusunan skripsi,

5. Penasehat Akademik (Dr. Y. Lannie Hadisoewignyo S.Si., M.Si., Apt.) yang telah membantu persoalan-persoalan selama kuliah berlangsung, memberi saran dan masukan mengenai perkuliahan,
6. Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya (Drs. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D., Apt), Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya (Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt) dan Kaprodi S1 Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala (Dr. F. V. Lanny Hartanti, M.Si.) yang telah memberikan kesempatan dan menyediakan fasilitas serta pelayanan yang baik selama pengerjaan skripsi,
7. Laboran yang telah menjaga, menunggu, mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan selama penelitian (Mbak Evi di Laboratorium Bioanalisis Sediaan Farmasi, dan Pak Dwi di Laboratorium Penelitian)
8. Seluruh dosen yang telah memperkaya wawasan dan pengetahuan penulis mengenai perkembangan ilmu dunia kefarmasian,
9. Teman pejuang strandarisasi (Regina, Maria, Putra, Grace) yang selalu membantu, memberikan informasi, berbagi ilmu dan bahan-bahan penelitian,
10. Teman-teman seperjuangan angkatan 2016 (Pryanka, Puji, Fitri, Katrin, dan Veren) yang selalu menyemangati, mendengarkan cerita, memberi informasi terkait perkuliahan dan mengisi hari-hari dengan canda tawa,
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan selama proses pengerjaan skripsi ini, baik langsung maupun tidak langsung.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan, maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan

naskah skripsi ini, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak agar naskah skripsi ini dapat disempurnakan. Akhir kata, semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi kepentingan masyarakat.

Surabaya, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1: PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat Penelitian	7
BAB 2: TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Tinjauan Tanaman Angsana (<i>Pterocarpus indicus</i> Willd).....	8
2.1.1 Klasifikasi Tanaman	8
2.1.2 Morfologi Tanaman	9
2.1.3 Nama Asing.....	9
2.1.4 Nama Daerah.....	9
2.1.5 Manfaat dan Kandungan Tanaman Angsana	10
2.1.6 Tinjauan tentang Mikroskopis Tanaman Angsana	10
2.2 Tinjauan tentang Simplisia	11
2.2.1 Pengertian Simplisia	11
2.2.2 Pembuatan Simplisia	12
2.3 Tinjauan tentang Standarisasi	14

	Halaman
2.4 Tinjauan tentang Parameter Uji	15
2.4.1 Parameter <i>non</i> -spesifik	15
2.4.2 Parameter Spesifik	16
2.5 Tinjauan tentang Skrining	18
2.6 Tinjauan tentang Senyawa Metabolit Sekunder	18
2.6.1 <i>Flavonoid</i>	18
2.6.2 <i>Saponin</i>	20
2.6.3 <i>Tanin</i>	22
2.6.4 <i>Fenol</i>	24
2.6.5 <i>Kuinon</i>	25
2.6.6 <i>Steroid-teriterpenoid</i>	26
2.6.7 <i>Alkaloid</i>	27
2.7 Tinjauan tentang KLT	29
2.8 Tinjauan tentang Kromatografi Lapis Tipis Daun Angsana	30
2.9 Tinjauan tentang Spektrofotometri Infrared (IR)	31
2.10 Tinjauan tentang Spektrofotometri UV-Vis	34
2.11 Tinjauan tentang Lokasi	35
2.11.1 HRL Internasional	35
2.11.2 Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik (Balitro)	36
2.11.3 Kebun Raya Purwodadi	36
BAB 3: METODE PENELITIAN	38
3.1 Jenis Penelitian	38
3.2 Bahan Penelitian	38
3.2.1. Bahan Tanaman	38
3.2.2 Bahan Kimia	38
3.3 Alat	39

	Halaman
3.4 Metode Penelitian	39
3.4.1 Rancangan Penelitian.....	39
3.5 Tahapan Penelitian	40
3.5.1 Penyiapan Bahan Segar	40
3.5.2 Pengumpulan Bahan Kering	41
3.5.3 Standarisasi Simplisia Daun Angsana	41
3.6 Skema Kerja Penelitian	49
BAB 4: HASIL DAN PEMBAHASAN	50
4.1 Analisis data.....	50
4.1.1 Karakterisasi Tanaman Segar.....	50
4.2 Standarisasi Simplisia Daun Angsana.....	52
4.2.1 Parameter Spesifik.....	52
4.2.2. Parameter Non-Spesifik	77
4.3 Pembahasan.....	77
BAB 5: KESIMPULAN DAN SARAN	86
5.1 Kesimpulan.....	86
5.2 Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA.....	88
LAMPIRAN	95

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Kelas Senyawa Fenol dalam Tanaman 24
Tabel 2.2	Tabel Korelasi Inframerah 33
Tabel 2.3	Ciri Spektrum Golongan Flavonoid Utama 35
Tabel 4.1	Hasil Pengamatan Daun Angsana Segar..... 51
Tabel 4.2	Hasil Pengamatan Mikroskopis Daun Angsana Segara..... 52
Tabel 4.3	Hasil Pengamatan Organoleptis Simplisia Daun Angsana ... 53
Tabel 4.4	Hasil Pengamatan Mikroskopis Simplisia Daun Angsana dalam Media Air, dan Florogusin HCl 54
Tabel 4.5	Hasil Uji Kadar Sari Terlarut dengan Pelarut Tertentu Simplisia Daun Angsana (<i>Pterocarpus indicus</i> Willd) 55
Tabel 4.6	Hasil Pengamatan Skrining Fitokimia Simplisia Daun Angsana (<i>Pterocarpus indicus</i> Willd) 55
Tabel 4.7	Hasil Uji Skrining Fitokimia Simplisia Daun Angsana (<i>Pterocarpus indicus</i> Willd)..... 56
Tabel 4.8	Harga Rf dari KLT Simplisia Kering Daun Angsana dengan Menggunakan Eluen <i>n</i> -heksan : etil asetat (6 : 4) 61
Tabel 4.9	Rekapitulasi Pita Absorbansi <i>Infrared</i> Simplisia Daun Angsana (<i>Pterocarpus indicus</i> Willd) 64
Tabel 4.10	Hasil Rf Simplisia Daun Angsana (<i>Pterocarpus indicus</i> Willd) dengan Fase Gerak butanol : asam asetat : <i>water</i> (3:1:1)..... 68
Tabel 4.11	Hasil Rf Simplisia Daun Angsana (<i>Pterocarpus indicus</i> Willd) dengan Fase Gerak butanol:asam asetat: <i>water</i> (4:1:5)..... 70
Tabel 4.12	Hasil Rf Simplisia Daun Angsana (<i>Pterocarpus indicus</i> Willd) dengan Fase Gerak etil asetat: <i>n</i> -butanol:air (10:5:15)..... 72
Tabel 4.13	Hasil Rf Simplisia Daun Angsana (<i>Pterocarpus indicus</i> Willd) dengan Fase Gerak <i>n</i> -heksan:etil asetat (6:4)..... 7

Halaman

Tabel 4.14	Hasil Rf Simplisia Daun Angsana (<i>Pterocarpus indicus</i> Willd) dengan Fase Gerak <i>n</i> -heksan:etil asetat (7:3).....	76
Tabel 4.15	Hasil Uji Parameter Non-Spesifik Simplisia Daun Angsana (<i>Pterocarpus indicus</i> Willd).....	77

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Tanaman Angsana (<i>Pterocarpus indicus</i> Willd) 8
Gambar 2.2	Penampang Melintang Daun Angsana (<i>Pterocarpus indicus</i> Willd) dalam Air dan Kloralhidrat, dengan Perbesaran (10x10) 11
Gambar 2.3	Irisan Epidermis Bawah Daun Angsana (<i>Pterocarpus indicus</i> Willd) dalam Air dengan Perbesaran (10x10)..... 11
Gambar 2.4	Rumus Struktur Flavonoid 19
Gambar 2.5	Mekanisme Reaksi Pembentukan Garam Flavilium..... 20
Gambar 2.6	Rumus Struktur Saponin 20
Gambar 2.7	Reaksi Pembentukan Busa pada Saponin 21
Gambar 2.8	Rumus Struktur Tanin..... 22
Gambar 2.9	Reaksi FeCl ₃ dengan Tanin 23
Gambar 2.10	Rumus Struktur Dasar Kuinon 25
Gambar 2.11	Reaksi Kuinon dengan Larutan NaOH 26
Gambar 2.12	Struktur Dasar Steroid..... 27
Gambar 2.13	Reaksi <i>Liebermann-Burchard</i> 27
Gambar 2.14	Rumus Struktur Alkaloid 27
Gambar 2.15	Reaksi Uji Skrining Alkaloid dengan Reaksi Reagen Dragendorff 29
Gambar 2.16	Hasil KLT Daun Angsana dengan eluen <i>n</i> -butanol : asam asetat : air (4:1:5) dan Penampak Noda AlCl ₃ 5% 31
Gambar 4.1	Penampang Daun Angsana..... 50
Gambar 4.2	Penampang Melintang Daun Angsana (<i>Pterocarpus indicus</i> Willd) dalam Media Air dan Kloralhidrat dengan Perbesaran (42,3x10) 51
Gambar 4.3	Penampang Membujur Epidermis Bawah Daun Angsana (<i>Pterocarpus indicus</i> Willd) Segar dalam Media Air dengan Perbesaran (42,3x10) 52

Halaman

Gambar 4.4	Hasil Pengamatan Organoleptis Simplisia Daun Angsana	53
Gambar 4.5	Skrining dengan Kromatografi Lapis Tipis Simplisia Daun Angsana dengan Eluen <i>n</i> -heksan : etil asetat (6:4) Pengamatan Visibel	59
Gambar 4.6	Spektrum Infrared Simplisia Daun Angsana (<i>Pterocarpus indicus</i> Willd) dari (A) Pasuruan, (B) Pacet, dan (C) Bogor.....	63
Gambar 4.7	Spektrum Infrared Simplisia Daun Angsana dari Pasuruan, Pacet dan Bogor	64
Gambar 4.8	Profil Spektrum UV-Vis Simplisia Daun Angsana (<i>Pterocarpus indicus</i> Willd) dari Pacet.....	65
Gambar 4.9	Profil Spektrum UV-Vis Simplisia Daun Angsana (<i>Pterocarpus indicus</i> Willd) dari Bogor	65
Gambar 4.10	Profil Spektrum UV-Vis Simplisia Daun Angsana (<i>Pterocarpus indicus</i> Willd) dari Pasuruan.....	65
Gambar 4.11	Hasil Kromatografi Lapis Tipis Simplisia Daun Angsana dengan Fase Gerak butanol:asam asetat:water (3:1:1)	67
Gambar 4.12	Hasil Kromatografi Lapis Tipis Simplisia Daun Angsana dengan Fase Gerak butanol : asam asetat : water (4:1:5) ..	69
Gambar 4.13	Hasil Kromatografi Lapis Tipis Simplisia Daun Angsana dengan Fase Gerak etil asetat : <i>n</i> -butanol : air (10:5:15) ...	71
Gambar 4.14	Hasil Kromatografi Lapis Tipis Simplisia Daun Angsana dengan Fase Gerak <i>n</i> -heksan : etil asetat (6:4).....	73
Gambar 4.15	Hasil Kromatografi Lapis Tipis Simplisia Daun Angsana dengan Fase Gerak <i>n</i> -heksan : etil asetat (7:3).....	75

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A Hasil Karakteristik Makroskopis Daun Angsana	95
Lampiran B Hasil Penetapan Standarisasi Spesifik Daun Angsana.....	96
Lampiran C Hasil Penetapan Standarisasi Non Spesifik Daun Angsana.....	102